

LA FAUNA DE MENDOZA

La vida en los ambientes áridos no es tarea sencilla. Para poder habitar el desierto, los organismos deben hacer frente a presiones rigurosas del ambiente, en especial la *escasez de agua* y las *grandes fluctuaciones de temperatura*. Por medio de numerosas estrategias comportamentales, fisiológicas y ecológicas los seres vivos se "acomodan" a las limitaciones ambientales.

Para estudiar la fauna de Mendoza, primero repasaremos cuáles son las especies más representativas. Para ello, distinguiremos algunos conceptos importantes que pueden ocasionar confusiones:

- ▣ **Especies nativas o autóctonas:** son las especies originarias del lugar donde habitan.
- ▣ **Especies exóticas, introducidas o alóctonas:** son aquellas especies foráneas o no originarias del lugar donde se encuentran. Pueden llegar a asilvestrarse y modificar el ecosistema produciendo el retroceso de las especies autóctonas (como el jabalí europeo, la liebre europea, etc.).
- ▣ **Especies silvestres:** son las especies capaces de sobrevivir y reproducirse sin la intervención del hombre. Pueden ser especies autóctonas o exóticas.
- ▣ **Especies domésticas:** son las especies que conviven con el hombre. Generalmente provienen de largos procesos de domesticación que implican la selección artificial y la cría controlada. La domesticación de muchas especies comenzó en la prehistoria; tal es el caso del ganado vacuno, ovino, llama, alpaca, camello, perros, gatos, etc.

De las especies presentes en Mendoza (283 especies de Aves y 75 de Mamíferos), algunas se encuentran en el *Libro Rojo de Mamíferos y Aves amenazados de la Argentina* (1997). En este libro se definen distintas categorías para las especies según su riesgo de extinción:

- **Especies extintas:** cuando no queda duda alguna de que el último individuo existente ha muerto.
- **Especies extintas en estado silvestre:** cuando sólo sobreviven en cautiverio o como poblaciones naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- **Especies en peligro crítico:** cuando enfrentan un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre y en un futuro inmediato.
- **Especies en peligro:** cuando no están en peligro crítico pero enfrentan un alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- **Especies vulnerables:** cuando enfrentan alto riesgo de extinción a mediano plazo.

El riesgo de extinción de una especie está determinado por el grado de reducción de sus poblaciones, el tamaño del área que ocupa la especie, el número de individuos que forman las poblaciones y la probabilidad de extinción en los próximos años.

En la siguiente lista se citan las especies vulnerables (VU) de acuerdo con el Libro Rojo y las especies incluidas en las categorías I (especies de comercio internacional prohibido) y II (comercio internacional regulado) de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre), para Argentina presentes en la provincia de Mendoza.

**Especies de mamíferos, reptiles y aves que habitan en Mendoza
amenazadas y de comercio controlado por organismos internacionales**

Especies	Nombre vulgar	CITES	Lista Roja
MAMÍFEROS:			
<i>Lycalopex culpaeus</i>	zorro colorado	II	VU
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	zorro gris	II	
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato eira o moro	II	
<i>Lynchailurus pajeros</i>	gato pajero	II	
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	gato montés	I	
<i>Puma concolor</i>	puma	II	
<i>Lama guanicoe</i>	guanaco	II	
<i>Ctenomys validus</i>	tucu-tucu de Guaymallén		VU
<i>Dolichotis patagonum</i>	mara o liebre criolla		VU
<i>Tympanoctomys barrerae</i>	rata vizcacha colorada		VU
<i>Chlamidophorus truncatus</i>	pichiciego		VU
AVES:			
<i>Rhea americana</i>	ñandú o choique	II	
<i>Pterocnemia pennata</i>	ñandú petiso	I	
<i>Cignus melancoriphus</i>	cisne cuello negro	II	
<i>Coscoroba coscoroba</i>	cisne blanco	II	
<i>Vultur griphus</i>	cóndor	I	
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	I	
<i>Gubernatrix cristata</i>	cardenal amarillo	II	VU
<i>Paroaria coronata</i>	cardenal común	II	
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	águila coronada		VU
<i>Knipolegus hudsoni</i>	viudita chica		VU
REPTILES:			
<i>Geochelone chilensis</i>	tortuga terrestre	II	

La extinción en los próximos años...

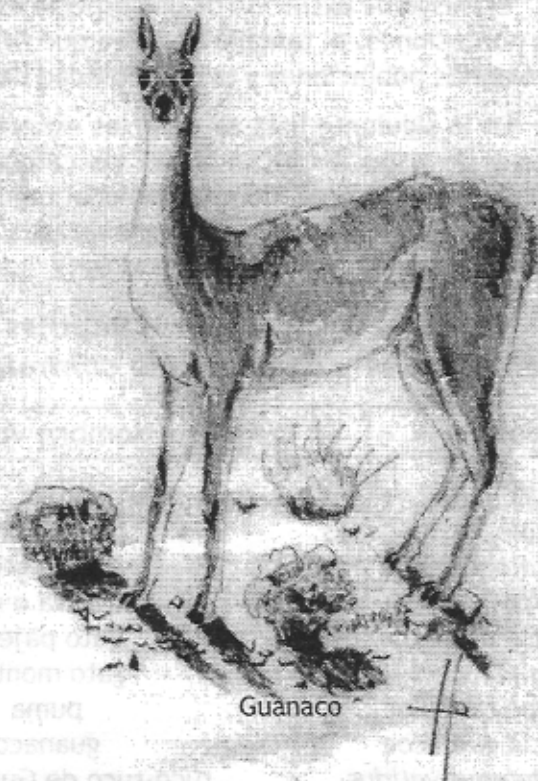
Flora y Fauna Silvestre, para Argentina
de CITEC (Convención sobre el Comer-
cio de Especies de Comercio Internacional)
volumen 17/11 de acuerdo con el Libro

El 15 de mayo de 1980, el presidente de la República, General Alfonso Portillo, anunció la creación del Ministerio de la Mujer, el primer organismo gubernamental dedicado a la promoción y desarrollo de la mujer en el país. Este organismo fue creado en el marco de la Ley 11.781, que establece la estructura y funciones del Ministerio de la Mujer, y fue encabezado por la señora María Elena Rodríguez, quien fue la primera ministra de la Mujer en el país.

LISTA ROJA



Pichiciego



Guanaco

LAS ADAPTACIONES DE LOS ANIMALES AL DESIERTO

En las regiones áridas, los animales terrestres tienen que mantener su *equilibrio hídrico* mientras viven en un ambiente seco. Para lograr esto necesitan obtener agua del medio, reducir sus necesidades hídricas para disminuir la pérdida de agua o ser capaces de tolerar un desequilibrio hídrico temporal hasta que el agua esté disponible.

Los animales pueden mantener el balance hídrico por medio de mecanismos de *ganancia de agua* (tomando agua libre, ingiriendo agua en los alimentos y utilizando agua metabólica, que se encuentra almacenada en el organismo en forma de lípidos, por ejemplo). El agua ganada es utilizada por los animales y se pierde por evaporación (a través de la piel y las vías respiratorias), en la orina y a través del tracto digestivo (salivación, pérdida de agua en los excrementos).

Estrechamente relacionada con el balance hídrico se encuentra la *termorregulación* o regulación de la temperatura por los organismos. Sabemos que la temperatura del cuerpo de un animal puede regularse a través de reacciones endotérmicas, propias del metabolismo, y por el intercambio de calor con el ambiente.

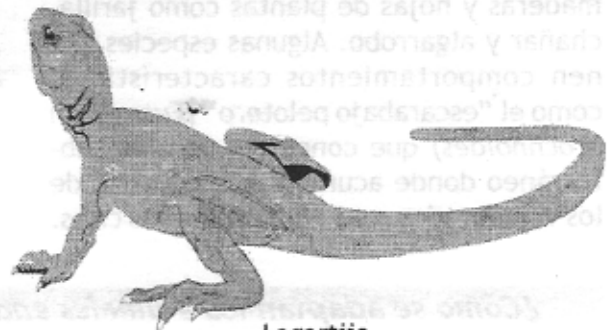
En base a lo anterior, los animales pueden ser *ectotermos* o *endotermos*. Los animales *ectotermos* (invertebrados, reptiles y anfibios) intercambian calor con el medio para determinar la temperatura corporal. Estos animales se exponen directamente a los rayos del sol o aprovechan la radiación del suelo caliente. Por su parte, los animales *endotermos* (mamíferos y aves) generan metabólicamente la energía térmica.

Si bien la termorregulación es una adaptación que ayuda a los organismos a enfrentar las condiciones limitantes del medio ambiente, también los hace frágiles y dependientes de una buena regulación de la temperatura. Así, mientras las plantas pueden en general soportar modificaciones de temperatura de 50°C, los animales ectotermos no toleran variaciones mucho mayores a los 30°C. En los endotermos, por otro lado, una variación de 5°C de la temperatura corporal puede ser mortal.

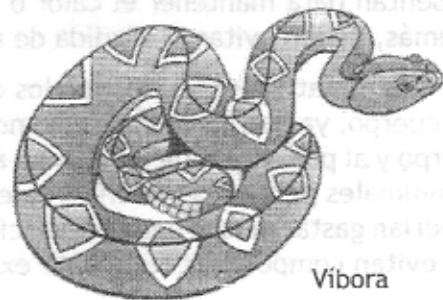
¿Cómo se adaptan los animales ectotermos al desierto?

Los ectotermos regulan la temperatura mediante adaptaciones comportamentales y fisiológicas. Entre estas adaptaciones se encuentran:

- ⇒ **Las variaciones de la postura u orientación del cuerpo:** disminuyen la superficie de exposición a los rayos solares cuando hace más calor o aprovechan el calor del sol cuando las temperaturas son bajas (por ej. en lagartos).
- ⇒ **El comportamiento de escape:** cuando la regulación resulta muy costosa para el animal.
- ⇒ **La regulación de la permeabilidad cutánea:** los reptiles pueden reducir la evaporación cutánea después de una exposición prolongada a una atmósfera seca.
- ⇒ **La selección de alimentos:** las lagartijas herbívoras, por ejemplo, evitan consumir plantas con altos contenidos de sales.



Lagartija



Víbora

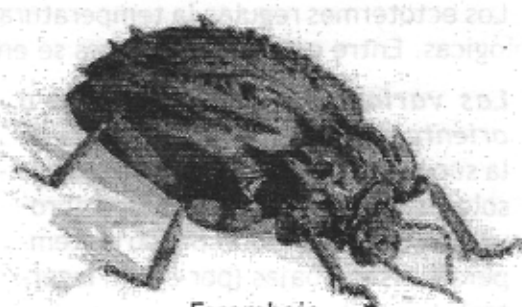
⇒ **La reducción de la pérdida de agua por vía urinaria:** los reptiles excretan ácido úrico a través de la cloaca. Además tienen, en las fosas nasales, las llamadas glándulas de sal que permiten que la sal cristalice y sea eliminada.

Los *invertebrados* del desierto explotan una gran diversidad de microhábitats y en general poseen adaptaciones que les permiten excavar. El cuerpo está cubierto por una epicutícula impermeable que, junto con pelos y setas, constituyen una capa aislante. La coloración del cuerpo es poco llamativa (negro o colores pardos que se mimetizan en el ambiente) y en algunos casos puede reflejar la luz ultravioleta (en algunas especies de escorpiones). Para evitar la pérdida de agua excretan nitrógeno en forma de ácido úrico y guanina.

En condiciones extremas, los invertebrados pueden detener su desarrollo mediante un mecanismo denominado *diapausa*. Otras estrategias ecológicas para enfrentar las limitaciones ambientales son: poseer ciclos biológicos cortos y rápidos y poder migrar en las épocas más desfavorables (por ejemplo, las langostas).

Entre los invertebrados, los escarabajos tienen interesantes adaptaciones para la vida en el desierto. Por ejemplo, algunos presentan las alas soldadas para impedir la deshidratación y tienen cavidades debajo de las alas para almacenar agua.

Además, en muchos casos las larvas y los adultos son capaces de alimentarse de maderas y hojas de plantas como jarilla, chañar y algarrobo. Algunas especies tienen comportamientos característicos, como el "escarabajo pelotero" (*Eucranium arachnoides*) que construye un nido subterráneo donde acumula excrementos de los vertebrados para alimentar a sus crías.



Dibujo Sergio Rold

Escarabajo

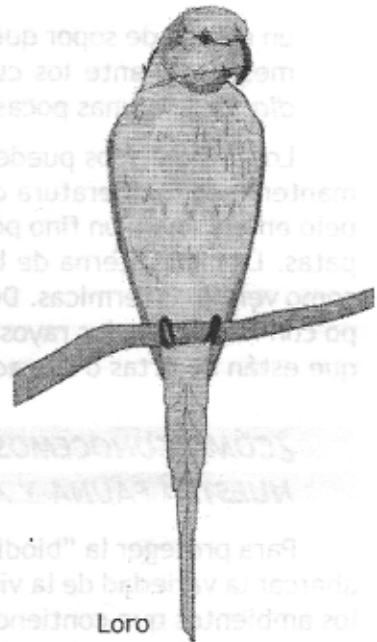
¿Cómo se adaptan los animales endotermos al desierto?

Si bien los endotermos regulan su temperatura metabólicamente, los problemas se presentan para mantener el calor o para disiparlo, según las condiciones ambientales. Además, deben evitar la pérdida de agua.

Las estrategias que utilizan los endotermos están muy relacionadas con el tamaño del cuerpo, ya que los animales grandes, al tener menor relación superficie-volumen del cuerpo y al poseer pelaje grueso, no absorben tanto calor del medio externo. En cambio, los animales pequeños tienen un calentamiento rápido del cuerpo y para disipar el calor deberían gastar mucho agua en relación a su tamaño. Por esta razón, los animales pequeños evitan comportamentalmente exponerse a las altas temperaturas.

Algunas de las estrategias utilizadas por los animales endotermos del desierto son:

- ⇒ **Refugio en madrigueras, cuevas o nidos:** en estos sitios los animales pierden el calor gracias a las menores temperaturas de los ambientes protegidos.
- ⇒ **Presencia de ventanas de flujo calorífico:** funcionan como tales algunas partes del cuerpo que permiten la pérdida de calor. Pueden ser: orejas finas, membranosas y poco peludas, cuernos de mamíferos, patas de las aves, hocico y áreas con poco pelo o peladas (axila, ingle, escroto, partes del vientre).
- ⇒ **Evaporación de agua:** la saliva, orina o agua estancada son utilizadas para bajar la temperatura corporal y evitar la pérdida de agua por transpiración.
- ⇒ **Jadeo:** es un mecanismo de enfriamiento por evaporación de agua a nivel de los pulmones.
- ⇒ **Presencia de pelaje, grasa subcutánea y plumaje:** funcionan como aislantes térmicos.
- ⇒ **Regulación de la frecuencia cardíaca y del flujo de sangre a los tejidos periféricos:** permiten controlar la entrada y salida del calor.
- ⇒ **Hábitos nocturnos o disminución de la actividad durante el día:** evita estar expuesto en las horas de temperaturas más altas (por ej. pequeños roedores y vizcachas).
- ⇒ **Selección de alimentos ricos en agua** (hojas, insectos): permite mantener el ingreso de agua al organismo.
- ⇒ **Regulación de la frecuencia cardíaca y del flujo de sangre a los tejidos periféricos:** permite controlar la entrada y salida del calor.
- ⇒ **Sopor:** es un mecanismo que se caracteriza por un descenso de las actividades funcionales (tasa metabólica, frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura corporal, etc.) durante un período de duración variable. El sopor puede estar relacionado con la temperatura ambiental, con el fotoperíodo, es decir la duración del día y la noche, y con la disponibilidad de alimento para los animales. La hibernación es



Loro



Rata

un estado de sopor que se realiza durante la época invernal y dura varias semanas o meses, durante los cuales los animales despiertan por cortos períodos. El *sopor diario* dura unas pocas horas y es característico de animales pequeños.

Los endotermos pueden combinar las estrategias mencionadas anteriormente para mantener la temperatura corporal. Por ejemplo, el guanaco tiene densos mechones de pelo en el lomo y un fino pelaje cubriéndole la cabeza, el cuello y la cara externa de las patas. La cara interna de los muslos y el vientre son prácticamente desnudas y actúan como ventanas térmicas. De esta manera, modificando la postura y orientación del cuerpo con respecto a los rayos solares y al viento frío, el guanaco puede ajustar el grado en que están abiertas o cerradas sus ventanas térmicas.

¿CÓMO CONOCEMOS MÁS SOBRE

NUESTRA FAUNA Y AYUDAMOS A PRESERVARLA?

Para proteger la "biodiversidad" de la Tierra (vocablo utilizado por los biólogos para abarcar la variedad de la vida sobre nuestro planeta) debemos entender cómo funcionan los ambientes que contienen comunidades de microorganismos, plantas y animales. Muchas de las formas de vida están amenazadas directa o indirectamente por una sola especie: el *Homo sapiens*. Y es esta especie la que también puede hacer algo por ellas. Para proteger hay que querer, para querer primero hay que conocer, o de alguna manera saber que existe; y conocer indefectiblemente indica tener algún contacto directo o indirecto con lo que queremos proteger.

Un componente importante en un programa de conservación exitoso es la educación de la población acerca de los elementos esenciales de conservación y la necesidad y el valor de un programa de conservación. Este esfuerzo educativo debe apuntar a dos niveles: un nivel de avanzada para entrenar a investigadores, funcionarios de fauna, bosque y gerentes de fauna, funcionarios oficiales y burocráticos; y un nivel popular para el público general.

Las colecciones sistemáticas proporcionan los objetos de estudio para los estudiantes de Biología y Ciencia Naturales como herramientas para la investigación. Ellas proporcionan especímenes que sirven como fuentes de datos para el desarrollo de programas y materiales para las exhibiciones dirigidas al público general, siendo indispensables también las ilustraciones, fotos, etc., como material de referencia que acompaña las guías de campo. Así, las colecciones sistemáticas sirven a dos objetivos educativos: proporcionar entrenamiento especializado y trasladar ese conocimiento especializado a un formato popular.

En la investigación científica, numerosos problemas de carácter taxonómico,

biogeográfico, ecológico, anatómico, evolutivo y genético han sido resueltos con el estudio de ejemplares depositados en colecciones. Por estos motivos, además de la importancia educativa y de exhibición, las colecciones sistemáticas constituyen un patrimonio no renovable y una fuente inagotable de información, insustituible para un adecuado conocimiento de la fauna. La urgencia de conocer y proteger la biodiversidad hace cada vez más necesaria una evaluación del estado del conocimiento de los grupos que la componen y de su distribución en los distintos biomas y regiones. Cada ejemplar depositado en una colección sistemática constituye una prueba irrefutable de la presencia de la especie en un lugar y momento dado.

Para optimizar la utilidad de una colección sistemática, es importante contar con la mayor cantidad posible de información sobre cada uno de los ejemplares depositados en ella, para que puedan servir de apoyo a diferentes líneas de investigación. De esta manera es fundamental la adopción de un criterio estandarizado en la toma de datos y métodos de preparación y preservación, por parte de coleccionistas, investigadores y responsables del mantenimiento de la colección.

Las Colecciones Científicas del IADIZA tienen como objetivo general servir a la sociedad a través de programas de educación, exhibición e investigación. Es un recurso nacional no renovable para el país que las mantiene. Las finalidades específicas son:

1. Constituir la documentación de mamíferos de las zonas áridas de la Argentina y en particular de roedores del desierto.
2. Servir como referencia para identificar el material que se trae del campo, lo cual le otorga valor taxonómico y evolutivo para resolver numerosos problemas biológicos.
3. Apoyar a las investigaciones tanto de carácter básico como aplicado.
4. Servir como material para intercambio con otras colecciones del país y extranjeras.

Las Colecciones Científicas forman parte del vasto programa de estudio de los recursos naturales trazados por el IADIZA en el momento de su creación en 1970. En 1974 se incorporaron las colecciones provenientes de la Estación Biológica Isla Victoria (FBM) a cargo de Julio Contreras. Más recientemente la colección se vio acrecentada por los proyectos cooperativos entre el IADIZA y el Museo de Historia Natural de Oklahoma. Actualmente las secciones de la colección cuentan con aproximadamente los siguientes ejemplares y se ve incrementada con los estudios a campo de nuestros investigadores:

Colección Mastozoológica CM	6.000 ejemplares catalogados
Colección Ornitológica CO	7.000 pieles
Colección Ictiológica CI	200 lotes en alcohol 70%

Colección Herpetológica CH -----	300 lotes en alcohol 70%
Colección Aracnológica CA -----	450 lotes en alcohol 70%
Colección Entomológica CE -----	25.500 ejemplares

PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA TRABAJAR EL TEMA: FAUNA DE MENDOZA

- 1) Visita a Zoológico de Mendoza, Acuario, Serpentario (ver guía modelo para la visita al Zoológico). Visitas a Museos de Ciencias Naturales y colecciones zoológicas.

Estas visitas incluyen normalmente la charla a cargo de un Guía. Sin embargo, los docentes podemos realizar con los alumnos actividades donde los chicos utilicen la información suministrada por la observación directa de los animales, por el Guía, por el docente y por los carteles explicativos.

En el Zoológico de Mendoza podrán observar aves y mamíferos, ya que los únicos reptiles presentes son las tortugas terrestres. En el Serpentario, en cambio, podrán observarse los reptiles. Y el Acuario cuenta con peces y reptiles como la tortuga marina. En el Museo de Ciencias Naturales Cornelio Moyano los chicos podrán diferenciar organismos actuales y extintos.

En todas estas visitas, los chicos podrán diferenciar especies autóctonas y exóticas. También podrán observar las adaptaciones de los animales (cubiertas tegumentarias de los distintos grupos, forma del cuerpo, coloración, tipo de locomoción, etc.). Es importante que reconozcan las especies con problemas de conservación y las causas de este problema.

- 2) Salidas a campo con reconocimiento de fauna y signos de actividad (uso de guías, reconocimiento de cuevas, senderos, excrementos) y salidas guiadas a ambientes protegidos (visitas a Reservas, visita al Sendero del Garabato).

- 3) Preparación de colección zoológica en la escuela.

Ésta no es una tarea fácil, e implica conocimiento y responsabilidad por parte de los docentes en el manejo de los tipo de ejemplares, restos o fragmentos, su conservación y mantenimiento. Muchos de los productos utilizados para la conservación no son de fácil manipulación por parte de los alumnos (alcohol, formol, naftalina, etc.). Para optimizar la utilidad de una colección, es importante contar con la mayor cantidad de información sobre cada uno de los ejemplares depositados en ella. De esta manera, es fundamental la adopción de un criterio estandarizado en la toma de

datos (llenado de fichas y tarjetas) y métodos de preparación y preservación por parte de los alumnos, docentes y responsables del mantenimiento de la colección.

4) Uso de videos, diapositivas, fotos, láminas, internet, soft educativo, etc.

El uso de medios visuales y audiovisuales ayuda a los niños a reconocer las especies y a interesarse por la biología de ellas. De esta manera podemos introducir un posterior trabajo grupal de investigación sobre especies autóctonas de interés particular por sus adaptaciones o por su estado de conservación

5) Juegos ambientales con aplicación de conocimientos sobre especies autóctonas

Las siguientes propuestas de actividades y juegos se podrán realizar con sus alumnos, ya sea en el aula, en el patio de la escuela, en una plaza o parque o bien en el campo. Todas se pueden adaptar al sitio en el que trabajen.

Estas son actividades de sensopercepción, juegos en los que se integran conceptos y algunas actividades que ayudarán a tener una percepción holística y sistémica del entorno. Estas últimas siempre necesitarán de varias actividades y juegos previos para sensibilizar a los niños y ampliar su percepción y conocimiento del entorno.

Existe abundante bibliografía con estas «recetas» que son siempre útiles para abordar de un modo diferente y creativo los temas del curriculum. Es importante que cuando se las use, quede claro que no son más que herramientas y que es fundamental que el docente las adapte e integre de modo que quienes participen puedan llegar a tener una idea de totalidad de los conceptos abordados y sus relaciones.

Tour Ecológico por Argentina

Tema	Regiones biogeográficas de Argentina.
Objetivos	Conocer las distintas regiones biogeográficas de Argentina y destacar sus principales características.
Materiales	Mapas de la República Argentina, material informativo (libros, revistas) de las distintas regiones. Afiches, fibras de colores, cinta para colgar afiches.

Dividir al grupo en tantas regiones como se desea conocer. Proponer que somos un grupo de turistas amantes de la naturaleza que deseamos conocer una región (área biogeográfica) de Argentina y disponemos inmediatamente del dinero para el viaje.

Cada grupo será una empresa de turismo que representa una región biogeográfica y tratará de captar esos turistas. Para esto deberá interiorizarse de todas las bellezas y particularidades de cada región y destacarlas en un afiche. Luego cada grupo expone ante los turistas lo que investigó y lo más destacado de cada región.

Percibo y siento ¿Cómo perciben el ambiente otros organismos?

Objetivo Percepción del medio a través de los sentidos. Observar que los humanos percibimos el medio de un modo diferente que otros organismos (animales/plantas).

Materiales ninguno.

Esta actividad puede realizarse en el campo, en un parque, plaza o en el patio de la escuela. Comenzar con una discusión breve sobre los sentidos, cómo los usamos para detectar el peligro o conseguir comida, y sobre nuestro tamaño. Luego, cada niño elegirá un organismo que le interese y durante al menos 5 minutos lo observará atentamente con los sentidos tratando de hacerse una idea de cómo percibe su entorno inmediato; cómo detecta y obtiene la comida, cómo reacciona ante los enemigos. Terminada esta tarea explicará al resto los resultados de su experiencia por medio de una representación del organismo. Surgirán diferentes percepciones del medio de acuerdo al organismo elegido; aquí es importante que se trate la idea de "escala" y se destaquen los distintos puntos de vista de acuerdo al organismo elegido; inclusive se puede agregar el punto de vista humano.

El hilo de la vida

Tema El ecosistema. Relaciones entre sus componentes.

Objetivo Conocer las relaciones recíprocas entre todos los miembros de un ecosistema.

• **Materiales** un ovillo de hilo o cuerda, tarjetas (opcional).

Este juego pone en evidencia las relaciones existentes entre los componentes de un ecosistema; las interacciones entre los factores abióticos, los animales y las plantas, que tejen la red de la vida.

Los niños formarán un círculo y el guía se colocará al centro, con el ovillo de hilo. Cada participante desempeñará un rol diferente de la naturaleza. Así, habrá un sol, aire, tierra, agua, plantas, animales herbívoros y carnívoros. Comenzará a pregun-

tar: ¿Quién se relaciona con el sol?, una planta, porque le da energía. Luego ¿hay alguien que coma la planta, o que viva con ella? ¿Con quién se relaciona?

Los niños se irán uniendo por el hilo a medida que se descubra la relación de cada uno con el resto del grupo, hasta que todos queden unidos entre sí en un símbolo del entrelazamiento de la vida: habrán creado su propio ecosistema.

Para demostrar en qué medida cada individuo importa al ecosistema entero, el guía puede preguntar qué pasaría si perdiéramos un componente. Quitará, mediante cualquier pretexto posible, a un miembro de la red. Por ejemplo, se puede decir que un campesino, o que el fuego han destruido un árbol. Al caer, tirará del hilo, de modo que cada uno de los otros, al sentir el tirón, resultará afectado de algún modo por la muerte del árbol. Quienes se sintieron afectados darán, a su vez, otro tirón, y el proceso continuará hasta que cada integrante de la red sienta las consecuencias de la destrucción del árbol. Después de varios ejemplos, los componentes afectados pueden soltar directamente el hilo; poco a poco, la red entera se destruirá.

Es importante discutir las relaciones entre los componentes de la red, lo que pasó cuando se retiraron los diferentes componentes y la importancia de mantener el equilibrio entre todos. ¿Qué representa el que estuvo al medio llevando el hilo entre uno y otro participante?

Mañosos para la comida

Tema Cadenas y redes tróficas. Actividades humanas y su efecto sobre los seres vivos.

Objetivos Conocer la fragilidad de algunas especies debido a sus hábitos alimenticios o bien al uso de hábitat específico que utilizan.

Materiales Tarjetas de comidas, un cartel grande con una gráfica que pueda transportarse.

Separar al grupo en 5 equipos. Cada equipo representará un tipo de animal que come comidas muy específicas. Por ejemplo: un equipo representará un animal que come sólo verduras y hojas; otro representará un animal que come verduras, hojas, insectos y caracoles; y así sucesivamente. Ubicarse en un lugar amplio y colocar las «tarjetas de comidas» en el centro del piso. El grupo deberá hacer un círculo grande. Después de la señal de comienzo, los alumnos deberán buscar «Tarjetas de comidas» sólo para su propia especie. Por ejemplo los alumnos de un grupo podrán recoger solo tarjetas de caracoles. Mientras que los de otro equipo podrán recoger tarjetas de insectos, pequeños mamíferos y reptiles, pájaros y caracoles. Es neces-

rio recoger todas las tarjetas. Cada equipo tendrá que sumar sus tarjetas. Cada animal debe tener un mínimo de dos tarjetas para sobrevivir, de lo contrario se extinguirán. ¿Hay animales que no tienen suficiente comida?

Jugar el juego por segunda vez. Pero ahora hay problemas con el hábitat natural. Una empresa construirá una gran planta de fabricación de televisores al lado del bosque. Necesitará caminos para los camiones, playas de estacionamiento, varios edificios. Para el juego hay que sacar 5 tarjetas de cada tipo de comida. ¿Qué pasó? ¿Qué animales podrían sobrevivir? ¿Qué animales sufrirán más? Los animales que tienen un régimen muy específico sufrirán más. Los animales que pueden comer cualquier tipo de comida no sufrirán tanto como los otros. Comentar que en la Argentina hay muchos animales que tienen regímenes muy específicos y cuando su hábitat es destruido no pueden sobrevivir, como osos hormigueros, que comen solo insectos, y vicuñas y venados de las pampas que están perdiendo sus hábitats debido a las grandes estancias que crían ovejas y vacas.

Las cadenas de comida (langosta, sapo, halcón)

Tema Cadenas y redes alimentarias. Interacciones entre los seres vivos.

Objetivos Comprender el funcionamiento de una cadena alimentaria. Comprender la interdependencia entre poblaciones dentro de una cadena. Introducir los conceptos de equilibrio, predación, competencia.

Materiales Cintas de 3 colores diferentes, bolsitas (una por cada participante), cartoncitos, papel afiche y marcador.

Todos los seres vivos tienen que comer para vivir, pero no todos comen las mismas cosas. Todas las comidas se originan, directa o indirectamente, en las plantas. Las plantas elaboran su propio alimento a través de la fotosíntesis (productoras). Este alimento lo toman los animales que comen las plantas, que a su vez son comidos por otros animales (consumidores). Así, quedan formadas cadenas de comida (llamadas cadenas tróficas o alimentarias).

Cuando un organismo se come a otro, hay un pasaje de energía y cada uno de estos organismos representa un eslabón. En este juego, quedará representada la cadena: plantas, langostas, sapos, halcones.

Dividir el total de participantes en tercios. Cada tercio representará respectivamente las langostas, los sapos y los halcones. Los cartoncitos representarán las plantas y estarán desparramados por el área de juego.

Los miembros de cada grupo se identificarán con cintas de color atadas en el brazo

o en la cintura. A cada grupo le corresponderá un color distinto. Al comenzar el juego habrá igual número de langostas, sapos y halcones y las "plantas" esparcidas por el área de juego. Además, a cada niño se le dará un estómago (bolsita), para que pueda salir a comer.

Durante la acción las langostas sólo podrán comer plantas, los sapos langostas y los halcones sapos, y tratarán de comerse unos a otros. Cada planta (cartoncitos) que coman las langostas irá a parar al estómago (bolsitas). Se jugará una especie de "mancha" en varias rondas seguidas. Cada animal debe comer para vivir y al mismo tiempo cuidarse de sus depredadores.

Un sapo atrapa a una langosta cuando logra alcanzarla y tocarla. Entonces, el sapo se queda con el contenido estomacal de la langosta y continúa presiguiendo nuevas presas. La langosta atrapada, sale del juego momentáneamente. Si un halcón toca a un sapo, se queda con las tarjetas que éste haya acumulado y lo saca del juego. Las tarjetas de los animales que se van atrapando simulan la energía que se va transfiriendo dentro de la cadena alimentaria.

Sin embargo, para que cualquier individuo pueda sobrevivir, es necesario que ingiera una cantidad mínima de alimento, de acuerdo con su tamaño y actividad. Al final de cada ronda, cada animal tendrá que haber ingerido la siguiente cantidad de tarjetas (energía) para sobrevivir:

langosta ----- 3 como mínimo.

sapos ----- 5 como mínimo.

halcones ----- 8 como mínimo.

Antes de comenzar cada ronda, se anotará en el papel afiche el total de animales de cada especie (población) que saldrán a cazar, y después ¡a correr! Cada ronda durará un minuto, o menos si se acaban las presas. Al finalizar cada ronda, se contarán los sobrevivientes y se registrará en el afiche cuántos animales de cada especie quedaron.

Entre todos mirarán los resultados y se discutirá si con los animales sobrevivientes podría mantenerse funcionando por más de un minuto la cadena que se está representando.

Entre ronda y ronda, los niños deberán pensar cómo modificar los números poblacionales para que las cosas queden más "equilibradas", de manera que se asegure el funcionamiento de la cadena en el tiempo. Cada vez que se modifiquen los números de animales iniciales, habrá que cambiar las cintas de colores, vaciar los estómagos y desparramar las tarjetas.

¿Qué números poblacionales de langostas, sapos y halcones permitirán mantener la cadena en funcionamiento?

¿Qué pasaría si sólo hubiese la mitad de plantas? ¿Y si no hubiera plantas?

¿Qué sucedería con las plantas si no hubiera sapos?

¿Y con las langostas y halcones?

Sugerencias adicionales:

- Agregar más tarjetas de plantas.
- Inventar guaridas, zonas de seguridad, en las que tanto langostas como sapos puedan ocultarse sin ser comidos.
- Controlar los tiempos de alimentación. Por ejemplo, permitiendo que las langostas solas se alimenten durante 30 segundos, antes de que los sapos salgan a perseguirlas. Lo mismo con los sapos.
- Revolear algunas tarjetas marcadas que representan plantas con plaguicidas, pero sin avisar. Al contabilizar los animales vivos, el que tenga hierbas tóxicas quedará fuera de juego pues murió envenenado.
- Que haya individuos viejos, enfermos, débiles o muy jóvenes.

Si se grafican los resultados de cada ronda, muy probablemente se encontrará que una pirámide es la figura que mejor refleja una cadena en funcionamiento. Otras variantes interesantes son la inclusión de uno o más organismos nuevos (hombre, descomponedores, etc.), especies típicas del lugar o en peligro de extinción.

Criaturas camufladas

Tema Adaptaciones de los seres vivos al ambiente.

Objetivos Diseñar animales que se puedan camuflar en el ambiente.

Materiales papel blanco y de color, lana, alambre, cartón, hilo, crayones, plasticola, tijeras.

Dividir a los participantes en grupos reducidos de 3 ó 4 miembros y salir a trabajar en algún lugar con vegetación.

Asignar un microhábitat (un arbusto, piedra, una pequeña área de pasto, un árbol, parte de una pared, etc.) a cada grupo de niños. Cada equipo construirá 1 ó 2 criaturas que pasen desapercibidas en el hábitat asignado, y luego las colocarán en el mismo. Las criaturas deben quedar a la vista y no pueden ocultarse debajo de

elementos existentes en el lugar.

Luego todos los grupos visitarán cada uno de los microhábitats, para tratar de encontrar las criaturas camufladas. Los creadores de las mismas pueden ponerlas al descubierto si no se las encuentra en un tiempo razonable.

Finalmente, discutir juntos:

¿Cuáles fueron más fáciles de encontrar? ¿Y las más difíciles? ¿Por qué?

